

$f(x) dx$

PAU CANARIAS FACIL

MATERIAL EDUCATIVO PREMIUM

$\lim$

$\sum a_n$

Examen resuelto

paso a paso

$f'(x)$

BLOQUE · PROBABILIDAD

dy/dx

π

Junio 2025

Matemáticas II

d/dx

$x^2 + y^2 = r^2$

paucanariasfacil.com

JUNIO 2025

Bloque: Probabilidad

4A. En una feria, un participante tiene la oportunidad de ganar premios eligiendo entre tres cajas sorpresa: una con premio y dos vacías. Hay una regla especial si se selecciona una caja vacía:

En caso de elegir una caja sin premio, se debe extraer una bola al azar de una urna compuesta por 2 bolas verdes y 3 negras, de idéntica forma y tamaño. Si se elige la bola negra, finaliza la jugada sin premio. Si se elige la bola verde, tendrá la oportunidad de elegir una nueva caja, de las dos cajas no seleccionadas anteriormente, y acabaría la jugada.

Responder a las siguientes cuestiones:

- Dibujar un diagrama de árbol que refleje todos los posibles casos de este juego.
- Calcular la probabilidad de obtener premio en este juego.
- Si el participante ha obtenido premio, ¿cuál es la probabilidad de que haya elegido una bola verde en la urna?

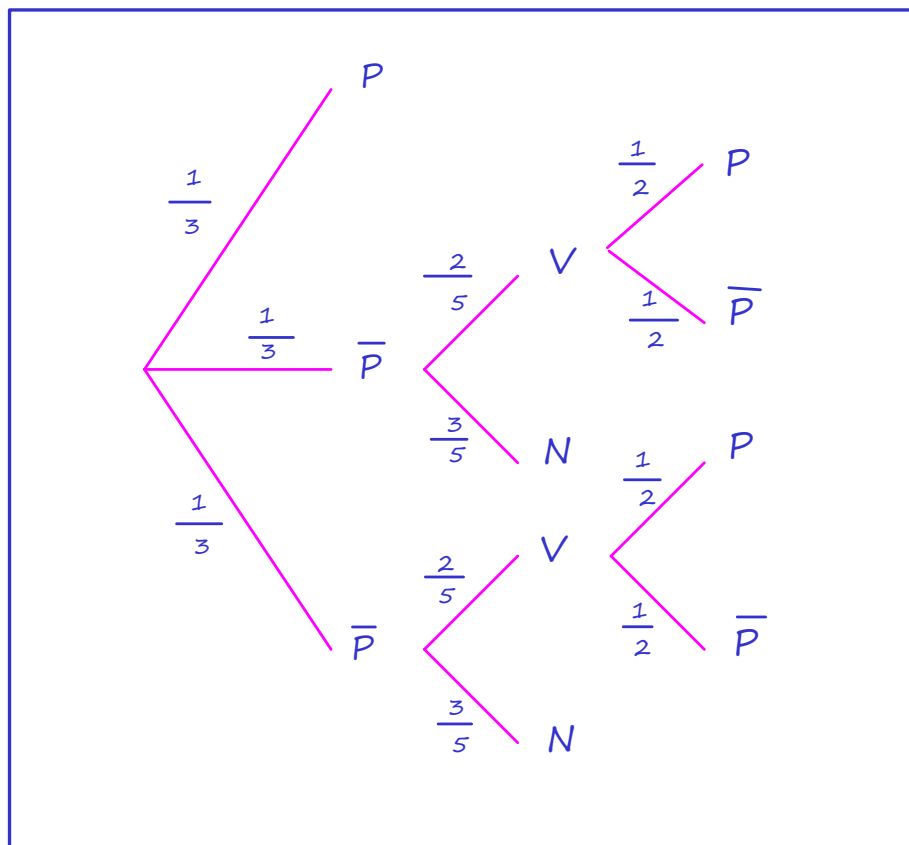
a) Diagrama Arbol

P = Elegir caja con premio

V = Sacar bola verde

$\overline{P}$ = Elegir caja sin premio

N = Sacar bola negra



4A. En una feria, un participante tiene la oportunidad de ganar premios eligiendo entre tres cajas sorpresa: una con premio y dos vacías. Hay una regla especial si se selecciona una caja vacía:

En caso de elegir una caja sin premio, se debe extraer una bola al azar de una urna compuesta por 2 bolas verdes y 3 negras, de idéntica forma y tamaño. Si se elige la bola negra, finaliza la jugada sin premio. Si se elige la bola verde, tendrá la oportunidad de elegir una nueva caja, de las dos cajas no seleccionadas anteriormente, y acabaría la jugada.

Responder a las siguientes cuestiones:

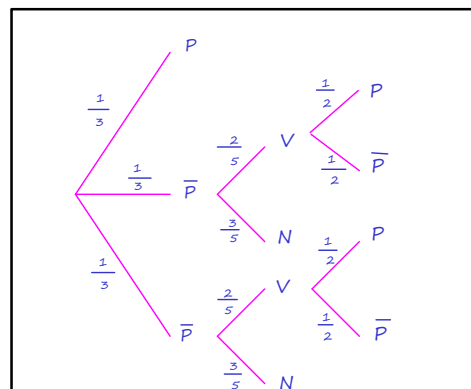
- Dibujar un diagrama de árbol que refleje todos los posibles casos de este juego.
- Calcular la probabilidad de obtener premio en este juego.
- Si el participante ha obtenido premio, ¿cuál es la probabilidad de que haya elegido una bola verde en la urna?

b) Teorema de probabilidad total

$$P(P) = P(P) + P(\bar{P}) \cdot P(V/\bar{P}) \cdot P(P/V) + P(P) \cdot P(V/P) \cdot P(P/V)$$

$$P(P) = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{7}{15}$$

La probabilidad de obtener premio es de 0,46667



4A. En una feria, un participante tiene la oportunidad de ganar premios eligiendo entre tres cajas sorpresa: una con premio y dos vacías. Hay una regla especial si se selecciona una caja vacía:

En caso de elegir una caja sin premio, se debe extraer una bola al azar de una urna compuesta por 2 bolas verdes y 3 negras, de idéntica forma y tamaño. Si se elige la bola negra, finaliza la jugada sin premio. Si se elige la bola verde, tendrá la oportunidad de elegir una nueva caja, de las dos cajas no seleccionadas anteriormente, y acabaría la jugada.

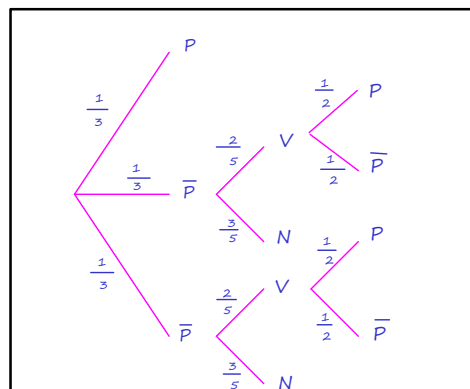
Responder a las siguientes cuestiones:

- Dibujar un diagrama de árbol que refleje todos los posibles casos de este juego.
- Calcular la probabilidad de obtener premio en este juego.
- Si el participante ha obtenido premio, ¿cuál es la probabilidad de que haya elegido una bola verde en la urna?

b) Teorema de Bayes

$$P(V/P) = \frac{P(P/V) \cdot P(V)}{P(P)} = \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{7}{15}} = \frac{2}{7} = 0,2857$$

Si el participante, ha obtenido premio, la probabilidad de que haya elegido una bola verde es de 0,2857



4B. La temperatura diurna en el Parque Nacional de las Cañadas del Teide durante el mes de agosto sigue una distribución normal. La temperatura media durante el día es de 22°C con desviación típica de 5°C. Además, se sabe que, las condiciones ideales para realizar senderismo es cuando la temperatura diurna se sitúa entre 18°C y 25°C. Si se superan los 30°C, los excursionistas tendrían un riesgo elevado de insolación. Mientras que, si la temperatura se sitúa por debajo de los 15°C, existe riesgo de cambios meteorológicos bruscos previstos para ese día.

Se está elaborando una guía informativa para los servicios de emergencia. Responder a lo siguiente:

- ¿Qué probabilidad hay de que un día de agosto se den las condiciones ideales para realizar senderismo?
- ¿Cuántos días de agosto se espera que haya senderistas con riesgo de insolación?
- Si las Cañadas del Teide recibe un promedio de 11000 visitantes diarias en el mes de agosto y, de ellos, un 5% realiza senderismo. ¿Cuántos senderistas se estima que se puedan ver afectados por cambios meteorológicos bruscos a lo largo de dicho mes?

a) Distribucion Normal $x = 22^{\circ} C$ $\sigma = 5^{\circ} C$

$N(22, 5)$

$$P(18 \leq x \leq 25) = P\left(\frac{18-22}{5} < z < \frac{25-22}{5}\right) = P(-0,8 < z < 0,6) =$$

$$P(z < 0,6) - P(z < -0,8) = P(z < 0,6) - [1 - P(z < 0,8)] = 0,7257 - (1 - 0,7881) =$$

$$= 0,5138$$

La probabilidad de que en un día de Agosto se den las condiciones ideales para hacer senderismo es de 0,5138

4B. La temperatura diurna en el Parque Nacional de las Cañadas del Teide durante el mes de agosto sigue una distribución normal. La temperatura media durante el día es de 22°C con desviación típica de 5°C. Además, se sabe que, las condiciones ideales para realizar senderismo es cuando la temperatura diurna se sitúa entre 18°C y 25°C. Si se superan los 30°C, los excursionistas tendrían un riesgo elevado de insolación. Mientras que, si la temperatura se sitúa por debajo de los 15°C, existe riesgo de cambios meteorológicos bruscos previstos para ese día.

Se está elaborando una guía informativa para los servicios de emergencia. Responder a lo siguiente:

- ¿Qué probabilidad hay de que un día de agosto se den las condiciones ideales para realizar senderismo?
- ¿Cuántos días de agosto se espera que haya senderistas con riesgo de insolación?
- Si las Cañadas del Teide recibe un promedio de 11000 visitantes diarias en el mes de agosto y, de ellos, un 5% realiza senderismo. ¿Cuántos senderistas se estima que se puedan ver afectados por cambios meteorológicos bruscos a lo largo de dicho mes?

b) Calcular el numero esperado .

$N(22, 5)$

$$P(x > 30) = P\left(z > \frac{30 - 22}{5}\right) = P(z > 1,6) = 1 - P(z < 1,6) = 1 - 0,9452 = 0,0548$$

Como Agosto tiene 31 días , numero esperado $n \cdot p = 31 \cdot 0,0548 = 1,69$

El numero esperado de días en el mes de Agosto donde exista riesgo de insolación es de 2 días

4B. La temperatura diurna en el Parque Nacional de las Cañadas del Teide durante el mes de agosto sigue una distribución normal. La temperatura media durante el día es de 22°C con desviación típica de 5°C. Además, se sabe que, las condiciones ideales para realizar senderismo es cuando la temperatura diurna se sitúa entre 18°C y 25°C. Si se superan los 30°C, los excursionistas tendrían un riesgo elevado de insolación. Mientras que, si la temperatura se sitúa por debajo de los 15°C, existe riesgo de cambios meteorológicos bruscos previstos para ese día.

Se está elaborando una guía informativa para los servicios de emergencia. Responder a lo siguiente:

- ¿Qué probabilidad hay de que un día de agosto se den las condiciones ideales para realizar senderismo?
- ¿Cuántos días de agosto se espera que haya senderistas con riesgo de insolación?
- Si las Cañadas del Teide recibe un promedio de 11000 visitantes diarias en el mes de agosto y, de ellos, un 5% realiza senderismo. ¿Cuántos senderistas se estima que se puedan ver afectados por cambios meteorológicos bruscos a lo largo de dicho mes?

c) Calcular el numero estimado de senderistas afectados por cambios metereologicos

$$N(22, 5)$$

$$P(X < 15) = P\left(Z > \frac{15 - 22}{5}\right) = P(Z > -1,4) = 1 - P(Z < 1,4) = 1 - 0,9192 = 0,0808$$

$$\text{Calculamos el 5\% de 11000} = 0,05 \cdot 11000 = 550 \text{ senderistas/mes}$$

$$0,0808 \times 31 = 2,50 = 3 \text{ días} \times 550 \text{ senderistas} = 1.650 \text{ personas}$$

*Se estima que se puedan ver afectados por cambios metereológicos
1.650 senderistas*